Domínios	Ponderação	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes (ACPA)	Instrumentos de Avaliação
Conceitos /conhecimentos	60%	Relembrar o noções essenciais de Geometria no Espaço: Ponto, Reta. Posição relativa de duas retas: complanares (paralelas ou concorrentes) não complanares (enviesadas). Posição relativa de retas e de planos: reta pertencente a um plano; reta paralela a um plano; reta concorrente com um plano planos paralelos; planos concorrentes. Perpendicularidade de retas e de planos: retas perpendiculares; retas ortogonais; reta perpendicular a um plano planos perpendiculares. Identificar o objeto, finalidade e vocação particular da Geometria Descritiva no estudo exato das formas dos objetos e de distinguir estes da sua representação gráfica. Distinguir os conceitos de ponto próprio e impróprioe de reta própria e imprópria e de os associar, respetivamente, aos conceitos de direção e de orientação. Identificar os elementos caracterizadores de uma projeção (centro de projeção, projetante, superfície de projeção, projeção). Inferir os tipos de projeção e o modo como interferem na projeção de um mesmo objeto: central ou cónica, paralela ou cilíndrica (clinogonal/ortogonal). Identificar a função e vocação particular de cada um dos sistemas de representação a partir de descrições gráficas de um mesmo objeto: pelo tipo de projeção; pelo número de projeções utilizada; pelas operações efetuadas na passagem do tri para o bidimensional: projeção única; n projeções e rebatimento de n-1 planos de projeção. Identificar os planos que organizam o espaço no sistema de representação diédrica, respetivas retas de interseção, semi-espaços e coordenadas ortogonais: representação diédrica de projeção; planos de projeção: plano horizontal (plano 1), plano frontal (plano 2) eixo x ou aresta dos diedros (Linha de Terra); planos bissetores dos diedros; plano de referência das abcissas. Identificar os planos que organizam o espaço no sistema de representação triédrica, respetivas retas de interseção (eixos coordenados), semi-espaços e coordenadas ortogonais. Representação triédrica: triedros trirretângulos de projeção; planos de projeção: plano horizontal xy (plano 1), plano frontal zx (plano 2), plano de perfil yz (plano 3); eixos de coordenadas ortogonais: x, y, z; coordenadas ortogonais: abcissa ou largura; ordenada/afastamento ou profundidade; cota ou altura. Reconhecer vantagens e inconvenientes dos sistemas de representação diédrica e triédrica e sua intermutabilidade.	Testes Questões Aula Observação aula

Domínios	Ponderação	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes (ACPA)	Instrumentos de Avaliação
		Identificar o modo como o ponto é representado nos sistemas de representação diédrica e triédrica e inferir a sua localização no espaço e correspondência biunívoca. Distinguir retas projetantes de retas não projetantes. Distinguir retas complanares de retas não complanares. Relembrar construções elementares de geometria plana. Distinguir planos projetantes de planos não- projetantes. Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço sobre paralelismo entre retas e planos: Paralelismo de retas e de planos: retas paralelas; reta paralela a um plano; planos paralelos. Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço sobre perpendicularidade entre retas e planos: Perpendicularidade de retas e de planos: retas perpendiculares; retas ortogonais; reta perpendicular a um plano; planos perpendiculares. Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço sobre Superfícies e Sólidos: Superfícies: generalidades, geratriz e diretriz (exemplos: superfícies plana, piramidal, cónica, prismática, cilíndrica, esférica, entre outras). Sólidos: generalidades, poliedros e não-poliedros (exemplos: pirâmides, prismas, cones, cilindros, esfera, entre outros). Compreender espacialmente cada um dos métodos auxiliares em estudo e reconhecer as suas características e aptidões, selecionando o mais adequado, de acordo com o objetivo pretendido. Identificar o eixo de rotação ou charneira do rebatimento como eixo de afinidade, por aplicação do teorema de Desargues.	

Domínios	Ponderação	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes (ACPA)	Instrumentos de Avaliação
Capacidades técnicas e de realização	40%	Representar o ponto pelas suas projeções e relacioná- las com a localização do ponto no espaço. Diferenciar as coordenadas e as projeções de pontos situados nos diferentes diedros, planos de projeção e planos bissetores, assim como de pontos situados na mesma projetante. Representar o segmento de reta pelas suas projeções, e delas inferir a posição dos segumento de reta no espaço bem como eventuais relações de verdadeira grandeza entre este e a(s) suas(s) projeção(ões): Segmento de reta perpendicular a um plano de projeção: vertical; de topo; Segmento de reta paralelo aos dois planos de projeção: fronto-horizontal; Segmento de reta paralelo a um dos planos de projeção: horizontal (de nível); frontal (de frente); Segmento de reta oblíquo aos dois planos de projeção: de perfil (paralelo ao plano de referência das abcissas); passante (concorrente com o eixo x); passante de perfil oblíquo. Representar segmentos de reta paralelos a um ou a dois planos de projeção, definidos por um ponto e pelo seu comprimento. Representar a reta pelas suas projeções e qualquer ponto que lhe pertença (incluindo os traços nos planos de projeção e nos planos bissetores), ou reta que se relacione com a reta inicial. Desta representação, inferir tanto as relações destes elementos entre si, como a posição da reta no espaço: Reta perpendicular a um dos planos de projeção: vertical de topo; Reta paralela aos dois planos de projeção: fronto-horizontal; Reta paralela a um dos planos de projeção: horizontal (de nível), frontal (de frente); Reta oblíqua aos dois planos de projeção: de perfil (paralela ao plano de referência das abcissas), passante (concorrente com o eixo x), passante de perfil, oblíqua. Representar segmentos de reta paralelos a um ou a dois planos de projeção, definidos por um ponto e pelo seu comprimento. Representar a reta pelas suas projeções e qualquer ponto que lhe pertença (incluindo os traços nos planos de projeção e nos planos bissetores), ou reta que se relacione com a reta inicial. Desta representação, inferir tanto as relações destes elementos entre si, como a posição da reta no espaço: Representar retas concorrentes e retas paralelas; Representar polígonos e círculos horizontais, frontais ou de perfil e identificar o plano de projeção em que se projetam em verdadeira grandeza Representar o plano pelos elementos que o definem: 3 pontos não colineares, uma reta e um ponto exterior, duas retas paralelas, duas retas concorrentes (incluindo os traços nos planos de projeção). Representar qualquer ponto ou reta contidos no plano e, desta representação, deduzir não apenas as condições de pertença entre pontos, retas e plano, mas também a posição do plano no espaço: Plano paralelo a um dos planos de projeção: horizontal (de nível), frontal (de frente); Plano perpendicular a um dos planos de projeção projeção: vertical, de topo; Plano perpendicular aos dois planos de projeção: de perfil (paralelo ao plano de referência das abcissas); Plano oblíquo aos dois planos de projeção: de rampa (paralelo ao eixo x), passante (contém o eixo x), oblíquo (oblíquo ao eixo x). Representar as retas notáveis do plano (horizontais, frontais, de maior declive, de maior inclinação) relacionando-as entre si. Determinar a interseção de uma reta com um plano (definido ou não pelos seus traços), recorrendo, nos casos que o justifiquem, ao método geral da interseção de uma reta com um plano: Interseção de dois planos projetantes; Interseção de um plano projetante com um plano não projetante; Interseção de dois planos não projetantes. Determinar a interseção de quaisquer três planos, recorrendo, nos casos que o justifiquem, ao método geral da interseção de planos. Representar uma reta paralela a um plano. Representar uma reta perpendicular a um plano.	
		Representar pirâmides (retas ou oblíquas) de base regular e cones (retos ou oblíquos) de base circular, situada num plano horizontal, frontal ou de perfil. Representar prismas (retos ou oblíquos) de bases regulares e cilindros (retos ou oblíquos) de bases circulares, situadas em planos	

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)

